

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001年9月7日 (07.09.2001)

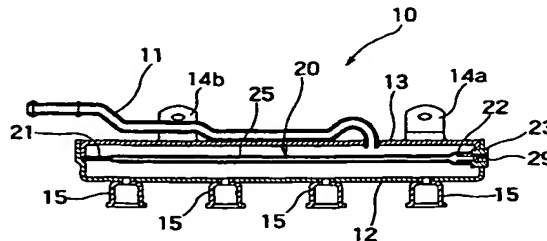
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/65106 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: F02M 55/00, 55/02, F16L 55/04 (KAISHIO, Mitsuo) [JP/JP]. 細谷 隆之 (HOSOYA, Takayuki) [JP/JP]; 〒306-0041 茨城県古河市鴻巣758 三桜工業株式会社内 Ibaraki (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/01520
- (22) 国際出願日: 2001年2月28日 (28.02.2001) (74) 代理人: 吉武賢次, 外(YOSHITAKE, Kenji et al.); 〒100-0005 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 富士ビル323号 協和特許法律事務所 Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): CN, IN, MX, US.
- (30) 優先権データ: 特願2000-54122 2000年2月29日 (29.02.2000) JP (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三桜工業株式会社 (SANOH KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒306-0023 茨城県古河市本町四丁目2番27号 Ibaraki (JP). 添付公開書類:  
— 国際調査報告書.
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 海塩光男
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: FUEL DELIVERY PIPE

(54) 発明の名称: フューエルデリバリーパイプ



(57) Abstract: A fuel delivery pipe (10) for feeding the fuel force-fed from a fuel feed system through a fuel feed pipe (11) to an injector, wherein a damper member (20) having both end parts (21, 22) sealed airtight, having gases sealed therein, and formed of a flat circular metal tube body in cross section is stored in a delivery pipe main body case so that a highly reliable damper can be built in the delivery pipe without using a special mounting and supporting structure for a member functioning as a damper, and both end parts of the damper member are fixed to the main body case by brazing.

[続葉有]

WO 01/65106 A1



---

(57) 要約:

燃料供給系から燃料供給配管 11 を通して圧送される燃料をインジェクタに供給するフューエルデリバリパイプ 10 において、ダンパーとして機能する部材を特別な取付支持構造を用いることなく、信頼性の高いダンパーをデリバリパイプに内蔵できるできるように、デリバリパイプの本体ケース内に、両端部 21、22 を気密に封止し内部に気体を密封した横断面形状が偏平円の金属製管体からなるダンパー部材 20 を収容し、ダンパー部材の両端部をロー付けにより本体ケースに固定する。

## 明 細 書

## フューエルデリバリパイプ

## 発明の技術分野

本発明は、フューエルデリバリパイプに係り、特に、燃料の脈動を効果的に低減するフューエルデリバリパイプに関する。

## 従来の技術

自動車のエンジンにおける燃料供給系では、ポンプによって燃料供給配管を通して燃料をフューエルデリバリパイプに圧送し、このフューエルデリバリパイプに設けられているインジェクタから適正量の燃料をエンジンの吸気マニホールドに噴射する。

この種の燃料供給系では、インジェクターが開閉するたびに、燃料の脈動現象が配管内に顕著に現れることが欠点として知られている。この燃料の脈動による振動は、燃料配管を介して車体の床下から車内に騒音として伝わるという問題を惹起する。このため、燃料の脈動を低減させるための種々の改良が提案されている。

例えば、フューエルデリバリパイプとは別に、脈動低減のためのダンパを燃料配管に組み込み、このダンパーで脈動を減衰することが最も広く採用されている。

また、インジェクタに燃料を分配供給するフューエルデリバリパイプの内部にダンパを設ける試みもなされており、この種の従来技術としては、米国特許第5,617,827号に記載されているものが知られている。

しかしながら、従来のダンパーを内蔵するデリバリパイプでは、気体を封入しているダンパーをデリバリパイプ本体に固定するための構造や、ダンパのシール構造が必要となり、部品点数が増えるという問題がある。

たとえば、前記の米国特許第5,617,827号では、デリバリパイプに内蔵するダンパー本体を2片の部材を接合した密封構造としており、ダンパー本体の気密性を確保するために接合部分の外周部全体にわたるシール構造が必要にな

る。また、密封構造をとったダンパーデリバリパイプに固定するために、ロー付けを用いようとする、ダンパーが加熱された際に内部の気体が膨張し、その圧力でダンパーが変形してしまう。そのため、前記米国特許第5,617,827号では、ダンパーをデリバリパイプ本体に固定するために特別な支持取付構造必要となり、構成が複雑化しコストが増大する欠点がある。

そこで、本発明の目的は、前記従来技術の有する問題点を解消し、ダンパーとして機能する部材を特別な取付支持構造を用いることなく、信頼性の高いダンパーをデリバリパイプに内蔵できるできるようにし、部品点数を削減するとともに、効果的に脈動を吸収できるようにしたフューエルデリバリパイプを提供することにある。

#### 発明の概要

前記の目的を達成するために、第1の発明は、燃料供給系から燃料供給配管を通して圧送される燃料を複数のインジェクタに供給するフューエルデリバリパイプであって、前記燃料供給配管から供給される燃料を前記各インジェクタに分配する空間部を形成する本体ケースと、前記本体ケース内部に收容され、横断面形状が偏平円で内部に気体が密封された金属製管体からなるダンパー部材と、前記ダンパー部材の両端部に設けられ、ダンパー部材の各々の端部をロー付けにより前記本体ケースに固定可能な被ロー付固定部と、とを備えることを特徴とするものである。

また、第2の発明は、燃料供給系から燃料供給配管を通して圧送される燃料をインジェクタに供給するフューエルデリバリパイプであって、前記燃料供給配管から供給される燃料を前記各インジェクタに分配する空間部を形成する本体ケースと、樹脂製の蛇腹状チューブと前記蛇腹状チューブの両端部をそれぞれ気密に封止する盲栓とからなり前記デリバリパイプの本体ケースの空間部に軸方向に伸縮可能なように收容されるダンパー部材と、を備えることを特徴とするものである。

上記発明によれば、ダンパーとして機能する部材を特別な取付支持構造を用いることなく、信頼性の高いダンパーをデリバリパイプに組み込むことができるよ

うになり、部品点数を削減するとともに、効果的に脈動を吸収することができる。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明による第 1 の実施形態によるフューエルデリバリパイプを示す縦断面図。

図 2 は、第 1 実施形態におけるフューエルデリバリパイプのダンパー部材を示す斜視図。

図 3 は、同デリバリパイプの一端部のロー付け構造を示す断面図。

図 4 は、同デリバリパイプの他端部のロー付け構造を示す断面図。

図 5 は、本発明による第 2 の実施形態によるフューエルデリバリパイプを示す縦断面図。

図 6 は、図 5 における A-A 断面を示す断面図。

図 7 は、第 2 実施形態におけるダンパー部材を示す斜視図。

図 8 は、同ダンパー部材の縦断面図。

図 9 は、ダンパー部材に使用する盲栓を示す側面図。

図 10 は、本発明による第 2 の実施形態によるフューエルデリバリパイプの他の実施例を示す縦断面図。

図 11 は、図 10 における B-B 断面を示す断面図。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明によるフューエルデリバリパイプの一実施形態について、添付の図面を参照しながら説明する。

##### 第 1 実施形態

図 1 は、本発明によるフューエルデリバリパイプについての第 1 の実施形態を示す断面図である。10 はデリバリパイプ、11 は燃料配管で、これらがリターンレスシステムの燃料供給装置を構成している。図示しない燃料タンクの燃料は、ポンプから吐出されて燃料配管 11 を通ってデリバリパイプ 10 に圧送されるようになっている。

デリバリパイプ 10 の本体ケースは、この実施形態では、金属製のロアケース

12とアップケース13をロー付けにより接合してなる横断面矩形状パイプから構成されている。アップケース13には、前記燃料配管11の下流側の端部が接続されており、また取付用のブラケット14a、14bが一体に設けられている。ロアケース14の底部には、所要数の燃料供給口が形成され、この燃料供給口には、図示しないインジェクタを取り付けるためのインジェクタ取付部15が挿着されている。

図2は、デリバリパイプ10の本体ケース内に収装されるダンパー部材20を示している。このダンパー部材20は、基本的に、例えば鉄、ステンレスあるいはこれらの合金等の比較的加工が容易で弾性のある金属材料からなり、チューブそれ自体としては剛性のある薄肉の継ぎ目無しのチューブが利用されるものである。これらのチューブには、自動車の燃料供給系統や排気系統に用いられている在来の薄肉金属チューブを転用することが可能である。

図2に示すように、ダンパー部材20の一端部21（第1被ロー付固定部）はカシメられて板形状に圧潰されており、その上で溶接により封止されている。このダンパー部材20の他方の端部22（第2被ロー付固定部）は、横断面形状が円形のまま変形されずにあつて、雌ねじ部23aを有する密閉用ネジ取付部材23が冠着され、図3に示すように雌ねじ部23aに螺合する密封用ねじ29を取り付けることで気密に封止され、内部には空気等の気体が密封されている。この気体の圧力は、常圧、すなわち大気圧である。

そして、ダンパー部材20にあつて両端部21、22を除く受圧部5は、横断面が偏平円になるように圧縮加工されており、この横断面偏平円の受圧部25が実質的にダンパーとして機能するようになっている。ダンパー部材20では、圧潰した端部について、気密検査を行って気体の漏洩のないことを確認した後に、密封用ねじ29で気密に栓を施すことで密封の信頼性を確保している。

図1に示すように、このようなダンパー部材20は、その長さ寸法が、ほぼデリバリパイプ10の長さと同じに設定されており、これにより、ダンパー部材20の両端部をロー付けにより本体ケースに直接固定できるようになっている。この実施形態では、図3に示すように、ロアケース12の一方の端部には、アップケース13の端縁と接する位置で、密封用ねじ取付部材23を挿着するための穴

24が形成されている。したがってロアケース12とアッパケース13を組んでおいてから、ダンパー部材20を穴24から挿入することができる。しかも、図4に示すように、反対側ではアッパケース13の端縁部がロアケース12の内側側面とで段部26を形成するようになっている。したがって、ダンパー部材20を挿入すると、この段部26にダンパー部材20の板状に圧潰された端部21がちょうど突き当たると同時に、密封用ねじ取付部材23が穴に嵌着するようになっているので、挿入と同時にダンパー部材20の位置決めおよび仮付けが可能となる。ロー付けは、その仮付けの状態で行なうことができる。このロー付けは、図3および図4において、符号28で示す部分について行えばよい。これにより、ロアケース12、アッパケース13とダンパー部材20を一度にロー付けすることができる。

次に、以上のように構成される第1実施形態のフューエルデリバリパイプの作用並びにその効果について説明する。

図示しないポンプから吐出された燃料が燃料配管11を流れて、デリバリパイプ10内に導入されると、このデリバリパイプ10からは、インジェクタ取付部15に取り付けられている図示しないインジェクタに燃料が分配される。各インジェクタは、エンジンの運転状態に応じたタイミングで、その開閉動作が図示しない制御ユニットによって制御されている。すなわちインジェクタが開くと、その開いている間に燃料がインジェクタから噴出され、インジェクタが閉じられると燃料の噴射が遮断される。この燃料供給装置では、燃料をタンクに戻すリターンパイプは配管されていないリターンレスシステムが採用されているので、インジェクタの開閉動作の繰り返しによって、燃料配管11およびデリバリパイプ10内の燃料には圧力の脈動が生じることになる。

燃料の脈動による圧力の変動は、デリバリパイプ10に内蔵されているダンパー部材20に作用し、内部に常圧の気体が密封されているダンパー部材20を変形させる。このダンパー部材20では、両端部21、22には剛性があるが、受圧部25の方は断面偏平円になっているために、圧力の変動を直接受ける受圧面積を広くできるとともに、その圧力が作用する方向である短軸方向に伸縮変形しやすい構造になっている。したがって、ダンパー部材20の変形により、脈動を効

果的に吸収することができる。

また、このようなダンパー部材 20 は、脈動吸収機能において優れるのみならず、デリバリパイプ 10 にロー付けする時に次のような優位性を発揮する。すなわち、ダンパー部材 20 は、継ぎ目無しの管体であることから、シールが必要ない。また、ロー付け時には、ダンパー部材 20 は密閉用ねじ 29 で密封されていない状態でロー付けを行えるので、ロー付けの根さにより内部の気体が熱せられてもダンパーの開放端から排出され、気体の膨張による変形がない。ロー付け終了後、密封用ねじ取付部材 23 に密封用ねじ 29 で栓を施すことにより、ダンパー部材 20 の気密性は確保される。

## 第 2 実施形態

図 5 は、本発明によるフューエルデリバリパイプについての第 2 の実施形態を示す縦断面図である。このフューエルデリバリパイプ 30 は、蛇腹状のチューブを利用したダンパー部材 32 を備えることを特徴としている。

図 5 において、デリバリパイプ 30 の本体ケース 33 は、この実施形態では、金属製の一体構造のケースである。この本体ケース 33 の一端部はカバー 34 により液密に閉ざされており、他端部には管継手 35 が O リングを介して挿着され、この管継手 35 は、保持板 38 により本体ケース 33 に固定保持されている。この管継手 35 は外部に向かって屈曲して延びる雄接続部 36 を有している。この雄形の接続部 36 には、図示しないポンプとつながっている燃料配管 37 が接続されている。本体ケース 33 には、所要数の燃料供給口が形成され、この燃料供給口には、図示しないインジェクタを取り付けるためのインジェクタ取付部 39 が挿着されている。

このような本体ケース 33 は、図 6 にその断面を示すように、略円形断面の収容部 40 と矩形断面の部分 41 との一体構造になっている。略円形断面の収容部 40 は、その内径はダンパー部材 32 の外径よりも若干大きく設定され、蛇腹状のダンパー部材 32 が収納されるとともに、燃料の通路を矩形断面部分 41 とともに形成するようになっている。また、収容部 40 と矩形断面部分 41 とは、ダンパー部材 32 の外径よりも小さな隘部 46 を介してつながっている。この隘部 4



6は、本体ケース33の長さ方向に延びている。

図7は、蛇腹状のダンパー部材32を示す斜視図で、図8は、ダンパー部材32の縦断面図である。このダンパー部材32は、樹脂製の蛇腹状のチューブ42の両端部にそれぞれ盲栓44を冠着することで封止し、内部には常圧の気体が密封されている。この盲栓44としては、図9に示すように、嵌合部45がタケノコ形状に複数の段が形成されている既存の栓が好適である。このような盲栓44によれば、盲栓44をチューブ42に冠着する際に、溶接、溶着、接着等が必要なく、また、高圧気体も不要で、単に盲栓44を圧入するだけで信頼性高く気密性を確保する密封構造を得ることができる。このダンパー部材32は、型を用いて作られるが、蛇腹部と直管部とに対応した短い型を必要な長さになるように必要個数を長さ方向に組み合わせて全体型とするため、異なる長さのダンパー部材32を容易に製作することができる。そのため、異なる長さ寸法のケース本体33を有するデリバリパイプへの設計変更に際しても、新規に型等を製作することなく、柔軟な対応が可能である。

このような蛇腹状のダンパー部材32は、図5において、両端部の盲栓44を含む全長は、ケース本体33の長さに対してさほど厳密にする必要がなく、内部で伸縮できる程度の遊びがあれば十分である。

次に、以上のように構成される第2実施形態の作用並びにその効果について説明する。

図示しないインジェクタの開閉動作の繰り返しによって、燃料配管37およびデリバリパイプ30内の燃料に圧力の脈動が生じると、その脈動による圧力の変動は、デリバリパイプ30に内蔵されているダンパー部材32に作用し、内部に常圧の気体が密封されているダンパー部材32を変形させる。

この第2実施形態によるダンパ部材32は、蛇腹状の樹脂チューブ42を主要要素としているために、圧力の変動が作用すると、軸方向へ伸縮することになる。この軸方向の伸縮により脈動は効果的に吸収される。しかも、蛇腹状にしたことで、変動する圧力の受圧面積が一挙に増大することから、脈動吸収性能を大幅に向上させることができる。またダンパー部材32は隘部46によって規制されるので、脈動が生じても径方向の移動は抑えられて、軸方向にのみ伸縮して円滑に

脈動を吸収することができる。

次に、図 10 は、当該第 2 実施形態の他の実施例を示す縦断面図である。その実施例は、基本的にすべての部材を樹脂材料で構成したもので、ケース本体 50 は、樹脂製である。また、管継手 51 には、盲栓 44 が一体に成形されており、部品点数、組立工程を合理化できるようになっている。ダンパー部材 32 自体は、図 5 の実施例のものと同一である。この実施例では、ダンパー部材 32 は継手 51 と連結しているために、特にダンパーの移動を防止する構造は必要ないが、図 11 に示すように、ケース本体 50 内部の流路の径をダンパー部材 32 の直径よりも若干大きくし、内面に軸方向に延びる凸部 52 を形成することで、移動を防止するようにしてもよい。

## 請求の範囲

1. 燃料供給系から燃料供給配管を通して圧送される燃料を複数のインジェクタに供給するフューエルデリバリパイプであって、

前記燃料供給配管から供給される燃料を前記各インジェクタに分配する空間部を形成する本体ケースと、

前記本体ケース内部に收容され、横断面形状が偏平円で内部に気体が密封された金属製管体からなるダンパー部材と、

前記ダンパー部材の両端部に設けられ、ダンパー部材の各々の端部をロー付けにより前記本体ケースに固定可能な被ロー付固定部と、

とを備えることを特徴とするフューエルデリバリパイプ。

2. 被ロー付固定部は、前記ダンパー部材を気密に封止する手段を兼用することを特徴する請求項1に記載のフューエルデリバリパイプ。

3. 前記被ロー付け固定部は、前記ダンパー部材の一方の端部をロー付け固定するための第1の被ロー付固定部と、他方の端部をロー付け固定するための第2の被ロー付固定部とからなり、前記第2被ロー付け固定部は、ダンパー部材を密封するための栓と、この栓を本体ケース外部から取付可能な栓取付部材を有し、前記ダンパー部材を本体ケースにロー付けした後で前記栓を取り付けることによって密封されるようにしたことを特徴とする請求項1に記載のフューエルデリバリパイプ。

4. 前記第1被ロー付け固定部は、前記ダンパー部材の端部をカシメて形成した圧潰部であることを特徴とする請求項3に記載のフューエルデリバリパイプ。

5. 前記ダンパー部材は、扁平に変形するように加工された継ぎ目無しの金属管からなることを特徴とする請求項1に記載のフューエルデリバリパイプ。

6. 燃料供給系から燃料供給配管を通して圧送される燃料をインジェクタに供給するフューエルデリバリパイプであって、

前記燃料供給配管から供給される燃料を前記各インジェクタに分配する空間部を形成する本体ケースと、

樹脂製の蛇腹状チューブと前記蛇腹状チューブの両端部をそれぞれ気密に封止する盲栓とからなり前記デリバリパイプの本体ケースの空間部に軸方向に伸縮可能なように収容されるダンパー部材と、

を備えることを特徴とするフューエルデリバリパイプ。

7. 前記盲栓は、複数の段が竹の子形状に形成された嵌合部を有する盲栓であり、前記嵌合部が、前記蛇腹状チューブに圧入するだけでチューブ内周面に密着して当該蛇腹状チューブを密封するようになっていることを特徴とする請求項6に記載のフューエルデリバリパイプ。

8. 前記本体ケースは、前記ダンパー部材を軸方向に伸縮可能に収容するダンパー収容部と、ダンパー部材の半径方向の移動を規制するために当該ダンパー部材の外径よりも狭い狭隘部を長さ方向に有することを特徴とする請求項6に記載のフューエルデリバリパイプ。

9. 前記本体ケースは、一端部を閉じるカバー部材と、他端部に液密に嵌合し前記燃料供給配管と接続するための管継手をさらに有することを特徴とする請求項6に記載のフューエルデリバリパイプ。

10. 前記管継手は、少なくとも一方の盲栓と一体構造の管継手であることを特徴とする請求項9に記載のフューエルデリバリパイプ。

11. 前記蛇腹状チューブには、常圧の気体が密封されていることを特徴とする請求項7に記載のフューエルデリバリパイプ。

1/5

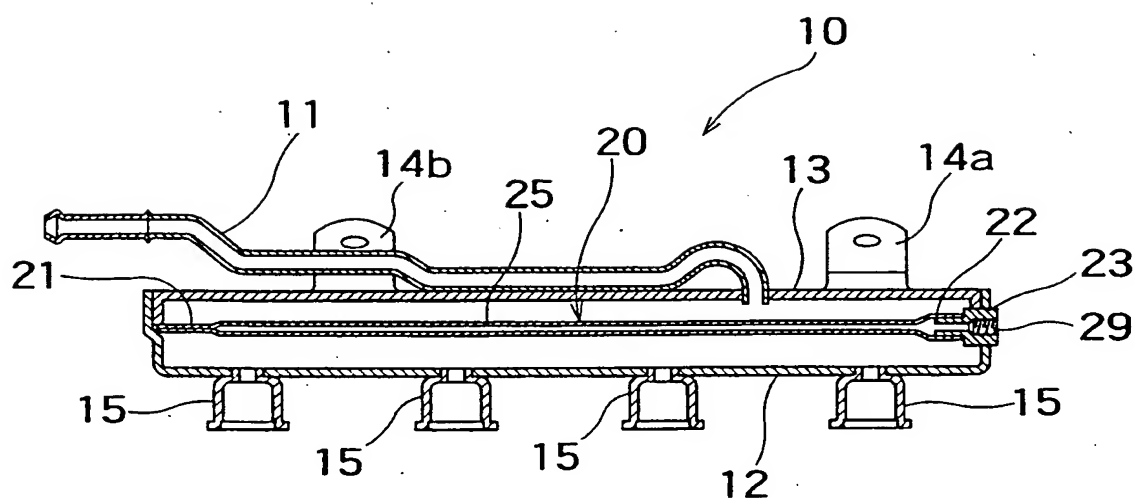


FIG. 1

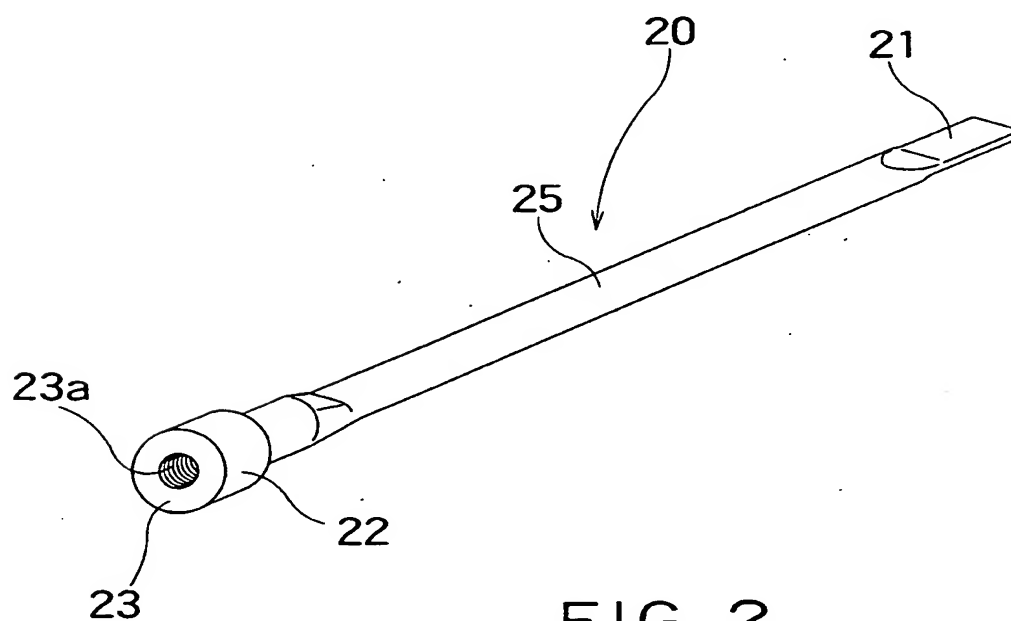


FIG. 2

2/5

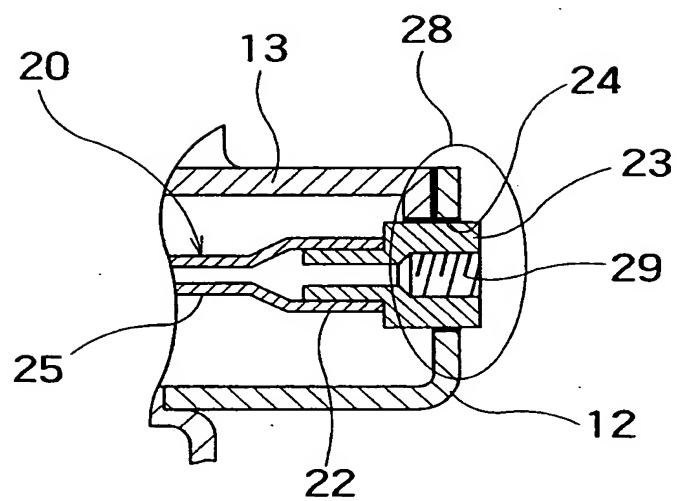


FIG. 3

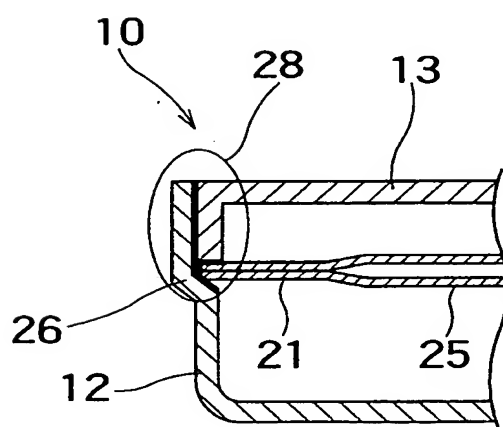


FIG. 4

3/5

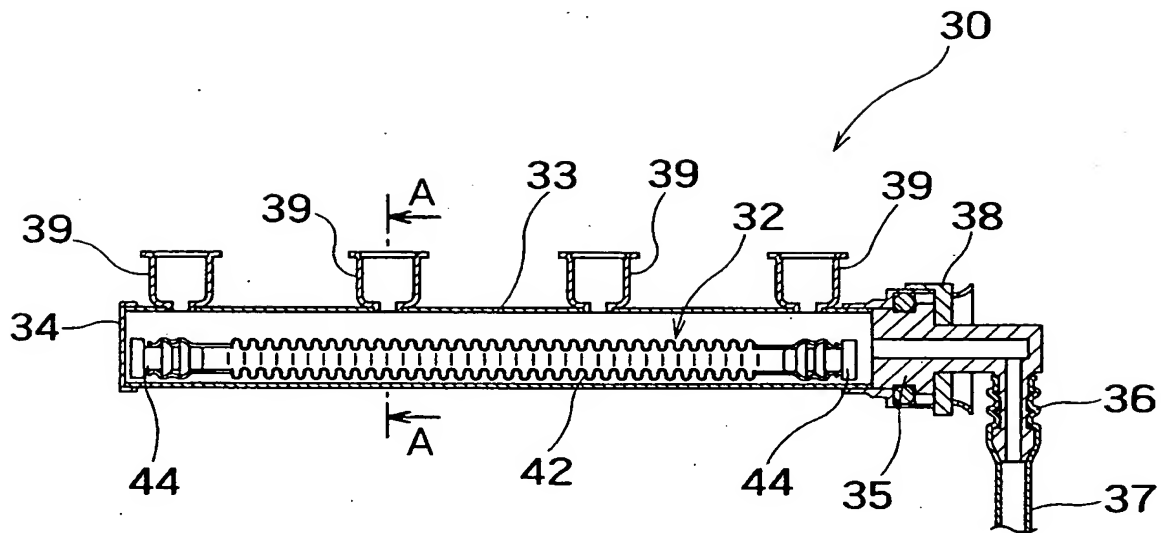


FIG. 5

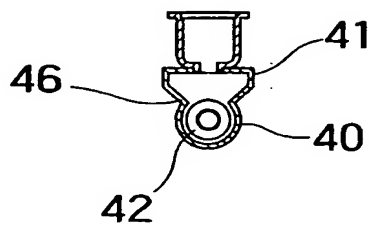


FIG. 6

4/5

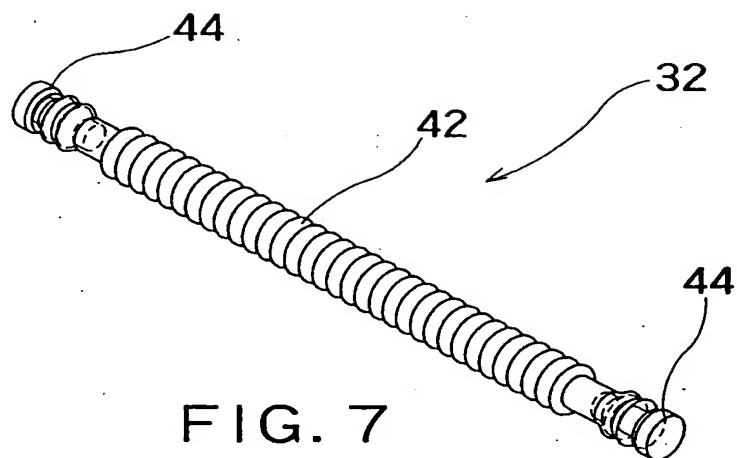


FIG. 7

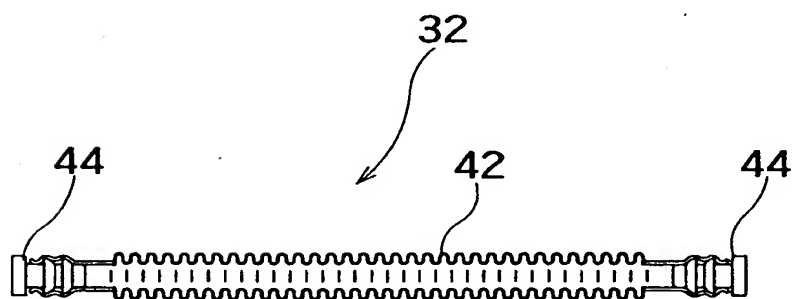


FIG. 8

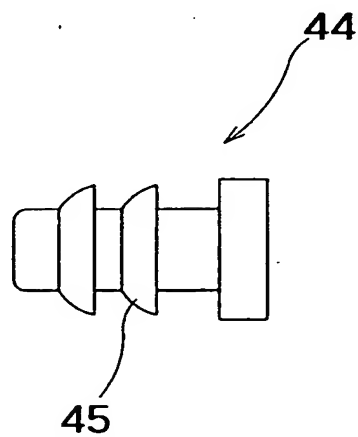


FIG. 9



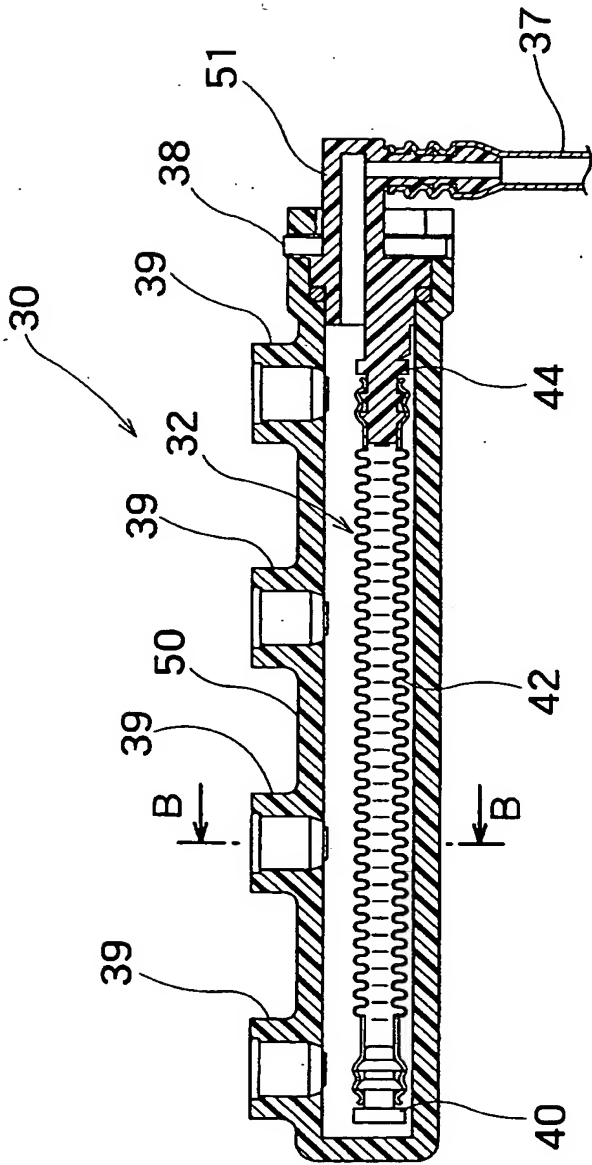


FIG. 10

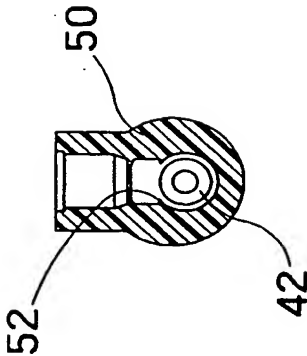


FIG. 11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/01520

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> F02M55/00, F02M55/02, F16L55/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> F02M55/00, F02M55/02, F16L55/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 9-329069, A (ZEXEL CORPORATION), 22 December, 1997 (22.12.97), Column 2, line 48 to Column 3, line 36; Figs. 1 to 3	1, 2, 5
Y	Column 3, lines 12 to 17; Fig. 2 (Family: none)	8
Y	JP, 9-112383, A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 28 April, 1997 (28.04.97), Column 5, line 46 to Column 6, line 2; Column 6, lines 27 to 46; Column 10, lines 13 to 17; Figs. 1-3, 8(b) (Family: none)	6-9, 11
Y	JP, 3-24399, A (Hitachi Metals, Ltd.), 01 February, 1991 (01.02.91), page 2, lower left column, lines 4 to 8; Fig. 1 (Family: none)	6-9, 11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
29 May, 2001 (29.05.01)

Date of mailing of the international search report  
19 June, 2001 (19.06.01)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> F02M55/00, F02M55/02, F16L55/04

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> F02M55/00, F02M55/02, F16L55/04

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2001年

日本国実用新案登録公報 1996-2001年

日本国登録実用新案公報 1994-2001年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP, 9-329069, A (株式会社ゼクセル) 22. 12月. 1997 (22. 12. 97) 第2欄第48行-第3欄36行、第1-3図 第3欄第12-17行、第2図 (ファミリーなし)	1、2、5 8
Y	JP, 9-112383, A (豊田合成株式会社) 28. 4月. 1 997 (28. 04. 97)、第5欄第46行-第6欄第2行、第 6欄第27-46行、第10欄第13-17行、第1-3, 8 (b) 図 (ファミリーなし)	6-9、11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29. 05. 01

国際調査報告の発送日

19.06.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

八坂 直人

3G

9429

電話番号 03-3581-1101 内線 3355

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 3-24399, A (日立金属株式会社) 1. 2月. 1991 (01. 02. 91) 、第2頁左下欄第4-8行、第1図 (ファミリーなし)	6-9, 11